(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開2000-167928 (P2000-167928A)

(43)公開日 平成12年6月20日(2000.6.20)

(51) Int.Cl. ⁷		識別記号		F I							テーマコード(参考)
B 2 9 C	61/06			B 2 9	С	61/06					4F071
C08J	5/18	CFD		C 0 8	J	5/18		С	FD)	4 F 2 1 0
C08L	67/02			C 0 8	L	67/02					4 J 0 0 2
G09F	3/04			G 0 9	F	3/04				С	
# B29C	55/02			B 2 9	С	55/02					
			審査請求	有	永龍	項の数4	OL	(全	8	頁)	最終頁に続
(21)出願番号		特願平10-347659		(71)出願人 000003160							
						東洋紡	續株式	会社			
(22)出顧日		平成10年12月7日(1998.12.7)			大阪府	大阪市	北区	堂島	浜2	丁目2番8号
				(72)务	明都	多保田	規				
											畑344番地 東
			-		-		株式会	社犬I	山工	場内	
				(72)务	明和						
											畑344番地 東
							株式会	社犬I	ШΙ	場内	
				(74) f	理人						
						弁理士	山本	秀	策		
											最終頁に続

(54) 【発明の名称】 熱収縮性ポリエステル系フィルム

(57) 【要約】 【課題】 フルボトルのラベル用、特にガラス製フルボトルのラベル用の熱収縮性ポリエステル系フィルムであって、収縮によるシワ、収縮斑、歪みの発生が極めて少ない熱収縮性ポリエステル系フィルムを提供すること。 【解決手段】 ポリエステル系フィルムの温湯収縮率が、主収縮方向において、処理温度 70 $^{\circ}$ $^{$

【特許請求の範囲】【請求項1】 熱収縮性ポリエステル系フボトルラベルの場合では、従来のポリエステル系熱収縮 て、該ポリエステル系フイルムの温湯収縮率が、主収縮 方向において、処理温度70℃・処理時間5秒で10~ 50%であり、85℃・5秒で75%以上であり、主収 縮方向と直交する方向において、85℃・5秒で10% 以下であり、かつ収縮後の10℃以下でのヤング率が 2. 3×10¹⁰ d y n / c m²以下であることを特徴と する熱収縮性ポリエステル系フィルム。【請求項2】 する請求項1に記載の熱収縮性ポリエステル系フィル ム。【請求項3】 90℃での収縮応力が1.0kg/mm 2以上であることを特徴とする請求項1に記載の熱収縮 性ポリエステル系フィルム。【請求項4】 収縮性ポリエステル系フィルムを用いて作製され、圧縮 強度が300g以上であるフルボトルのラベル。

テル系フィルムに関し、特にラベル用途に好適な熱収縮 性ポリエステル系フィルムに関する。さらに詳しくは、 フルボトルのラベル用、特にガラス製フルボトルのラベ ル用であって、熱収縮によるシワ、収縮斑、歪みの発生 が極めて少ない熱収縮性ポリエステル系フィルムに関す ラベル用の熱収縮性フィルムとしては、ポリ塩化ビニ ル、ポリスチレン等からなるフィルムが主として用いら れている。しかし、ポリ塩化ビニルについては、近年、 廃棄時に焼却する際の塩素系ガス発生が問題となり、ポ リエチレンについては、印刷が困難である等の問題があ る。さらに、PETボトルの回収リサイクルにあたって は、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン等のPET以外の樹 脂のラベルは分別する必要がある。このため、これらの 問題の無いポリエステル系の熱収縮性フィルムが注目を 集めている。【0003】また、近年、ガラス瓶用として破瓶カルボン酸等の脂肪族ジカルボン酸、および脂環式ジカ びボトルの装飾性を目的に、熱収縮性ポリエステル系フ ィルムが使用されるケースが増加している。その中で特 に、衛生性及び安全性の面から、ガラス瓶全体にラベル を貼り付けて使用するフルボトルラベルとして使用する 場合がある。【0004】しかし、ガラス瓶のフルボトルラベルとし て使用の場合、ガラス瓶形状が複雑でかつ多くの種類が あるため、従来のポリエステル系熱収縮性フィルムでは 収縮仕上りで問題が生じる場合がある。特に飲料瓶で、

飲み口部分が細く胴部との瓶径の差が大きいもののフル

収縮率などの収縮性能が必要である。さらに、飲料用ボ トルの場合、生産性向上のために、ラベル装着、収縮を 飲料充填ライン中で行う場合が増えている。充填ライン は高速であるため、ラベルの装着、収縮が高速になり、 厚み分収縮時間が短時間になる方向にある。したがって、熱収 縮フィルムには高速装着に耐えるフィルム腰、及び短時 間で高収縮率となる収縮性能が必要である。【0005】このよう に高速装着の場合、これまでのポリエステル系熱収縮性 請求項1~3のいフィルムでは性能が不十分であった。【0006】【発明が解決し を解決するものであり、その目的とするところは、フル ボトルのラベル用、特にガラス製フルボトルのラベル用 の熱収縮性ポリエステル系フィルムであって、収縮によ るシワ、収縮斑、歪みの発生が極めて少ない熱収縮性ポ リエステル系フィルムを提供することにある。【0007】【課是 ポリエステル系フィルムは、ポリエステル系フイルムの 【発明の詳細な説明】【0001】【発明の属する技術分野】温湯収縮率が、主収縮方向において、処理温度70℃・ 処理時間5秒で10~50%であり、85℃・5秒で7 5%以上であり、主収縮方向と直交する方向において、 85℃・5秒で10%以下であり、かつ収縮後の10℃ 以下でのヤング率が 2. 3×10¹⁰ d y n / c m²以下 であることを特徴とし、そのことにより上記目的が達成 る。【0002】【従来の技術】熱収縮性フィルム、特にボトされる。【0008】請求項4記載のフルボトルのラベルは、上 記熱収縮性ポリエステル系フィルムを用いて作製され、 圧縮強度が300g以上であることを特徴とし、そのこ とにより上記目的が達成される。【0009】【発明の実施の形態 的に説明する。【0010】本発明の熱収縮性ポリエステル系フィ は、ジカルボン酸成分とジオール成分とを構成成分とす るポリエステルから作製される。【0011】該ポリエステルを構 分としては、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレン ジカルボン酸、オルトフタル酸等の芳香族ジカルボン 酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、デカンジ ルボン酸等が挙げられる。【0012】脂肪族ジカルボン酸(例) セバシン酸、デカンジカルボン酸等)を含有する場合、 含有率は3モル%未満(使用する全ジカルボン酸成分に 対して、以下同じ)であることが好ましい。これらの脂

性フィルムは瓶の口部で収縮不足などが起こる。このよ

うなフルボトルラベルに使用の熱収縮性フィルムは、高

肪族ジカルボン酸を3モル%以上含有するポリエステル を使用して得た熱収縮性ポリエステル系フィルムでは、 高速装着時のフィルム腰が不十分である。【0013】また、により重合して製造され得る。例えば、ジカルボン酸と ば、トリメリット酸、ピロメリット酸及びこれらの無水 物等) は含有しないことが好ましい。好ましくは3モル %以下である。これらの多価カルボン酸を含有するポリ エステルを使用して得た熱収縮性ポリエステル系フィル ジオール成分としては、エチレングリコール、プロパン ジオール、ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、 ヘキサンジオール等の脂肪族ジオール;1,4-シクロ ヘキサンジメタノール等の脂環式ジオール、芳香族ジオ ール等が挙げられる。【0015】本発明の熱収縮性ポリエス処理時間5秒で10~50%であり、好ましくは10~ に用いるポリエステルは、炭素数3~6個を有するジオ ール(例えばプロパンジオール、ブタンジオール、ネオ ペンチルグリコール、ヘキサンジオール等)のうち1種 以上を含有させて、ガラス転移点(Tg)を60~75 ℃に調整したポリエステルが好ましい。【0016】また、収10%未満の場合は、低温収縮性が不足し、収縮温度を ポリエステル系フィルムとするためには、ネオペンチル グリコールをジオール成分の1種として用いることが好 ましい。好ましくは15~25モル%である(使用する 全ジオール成分に対して、以下同じ)。【0017】炭素数895%であり、75%未満の場合は、瓶の口部の収縮が ンジオール等)、又は3価以上の多価アルコール(例え ば、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン、 グリセリン、ジグリセリン等) は、含有しないことが好 ましい。好ましくは3モル%以下である。これらのジオ ール、又は多価アルコールを含有するポリエステルを使 用して得た熱収縮性ポリエステル系フィルムでは、必要 な高収縮率を達成しにくくなる。【0018】該ポリエステル0½dyn/cmϟである。熱収縮性ポリエステル系フ ル、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール はできるだけ含有しないことが好ましい。特にジエチレ ングリコールは、ポリエステル重合時の副生成成分のた め、存在しやすいが、本発明で使用するポリエステルで は、ジエチレングリコールの含有率が4モル%未満であ ることが好ましい。【0019】なお、上記酸成分、ジオールし、測定器:アイティー計測制御(株)製動的粘弾性測 は、2種以上のポリエステルを混合して使用する場合、 ポリエステル全体の酸成分、ジオール成分に対する含有 率である。混合後にエステル交換がなされているかどう かにはかかわらない. さらに、熱収縮性フィルムの易滑 性を向上させるために、例えば、二酸化チタン、微粒子 状シリカ、カオリン、炭酸カルシウムなどの無機滑剤、 また例えば、長鎖脂肪酸エステルなどの有機滑剤を含有 させるのも好ましい。また、必要に応じて、安定剤、着

色剤、酸化防止剤、消泡剤、静電防止剤、紫外線吸収剤 等の添加剤を含有させてもよい。【0020】上記ポリエステルに ジオールとを直接反応させる直接エステル化法、ジカル ボン酸ジメチルエステルとジオールとを反応させるエス テル交換法などを用いて、ポリエステルが得られる。重 合は、回分式および連続式のいずれの方法で行われても ムでは、必要な高収縮率を達成しにくくなる。【0014】本よい。【0021】本発明の熱収縮性ポリエステル系フィルム は、温水中で無荷重状態で処理して収縮前後の長さか ら、熱収縮率= ((収縮前の長さ-収縮後の長さ)/収 縮前の長さ) ×100 (%) の式で算出したフィルムの 温湯収縮率が、主収縮方向において、処理温度70℃・ 30%であり、85℃・5秒で75%以上であり、好ま しくは75~95%であり、主収縮方向と直交する方向 において、85℃・5秒で10%以下であり、好ましく は8%以下であり、より好ましくは6%以下である。【0022】 高くする必要があり好ましくない。一方、50%を越え る場合は、熱収縮によるラベルの飛び上がりが発生し好 ましくない。【0023】85℃・5秒の収縮率は好ましくは75 不十分になり好ましくない。一方、95%を越える場合 は加熱収縮後もさらに収縮する力があるため、ラベルが 飛び上がりやすくなる。【0024】本発明の熱収縮性ポリエスラ において、収縮後の10℃以下(例えば、10℃)での ヤング率が2. 3×10^{10} dyn/cm²以下であり、 好ましくは0. $5 \times 10^{10} \, \text{dyn/cm}^2 \sim 2$. 3×1 ィルムの収縮後の10℃以下でのヤング率が2.3×1 0^{10} d y n / c m²を越える場合には、ミシン目開封時 に途中切断するという欠点がある。【0025】ここで、ヤング≥ ムを温湯80℃の中に2.5秒間浸漬して収縮させた 後、長手方向50mm×幅方向5mmの試験片を作成 定装置 DVA-225を使用し、-10℃から50℃ まで昇温させ得られた動的粘弾性率をいう。【0026】本発明の は、90℃での収縮応力が1.0kg/mm²以上であ ることが好ましい。さらに好ましくは、1.0kg/m m²以上、3.0 k g/mm²未満である。収縮応力が 1.0 k g/mm²未満の場合、収縮速度が遅すぎて、 瓶の口部で収縮不足になる可能性がある。3.0 kg/

mm²を越えると、フィルム中に含有される滑剤周辺に

ボイドを生じ、フィルムの透明性が悪化する可能性があ る。【0027】また、本発明の熱収縮性ポリエステル系フ ィルムは、フィルムから作製したラベルの圧縮強度が3 00g以上であることが好ましい。さらに好ましくは4 00g以上である。圧縮強度はフィルムの厚みにより影 響を受けるが、高速装着機械適性上、300g以上であ ることが必要であり、300g未満の場合、ラベル装着 不良の問題を生ずる可能性がある。【0028】本発明の熱収フィルムの厚み分布が6%以下であることが好ましい。 の厚みは、特に限定するものではないが、ラベル用熱収 縮性フィルムとして10~200μmが好ましく、20 ~100μmがさらに好ましい。【0029】次に本発明の熱せが容易であるのに対し、6%を越えたフィルムは色の ルムの製造法について、具体例を説明するが、この製造 法に限定されるものではない。【0030】本発明に用いるポ布を均一化させるためには、テンターを用いて横方向に ードライヤー、パドルドライヤー等の乾燥機、または真 空乾燥機を用いて乾燥し、200~300℃の温度で溶 融しフィルム状に押し出す。押し出しに際してはTダイ 法、チューブラー法等、既存の任意の方法を採用して構 わない。押し出し後、急冷して未延伸フィルムを得る。【00制し、巾方向のフィルム温度斑を小さくするためには、 ステルのTg-5℃以上、ポリエステルのTg+15℃ 未満の温度で、横方向(押し出し方向に対して直交する 方向)に3.0倍以上、好ましくは3.5倍以上延伸す る。【0032】次に、必要により、70~100℃の温度 で熱処理して、熱収縮性ポリエステル系フィルムを得 る。【0033】延伸の方法は、テンターでの横1軸延伸の みでなく、付加的に縦方向に延伸し2軸延伸することも 可能である。このような2軸延伸は、逐次2軸延伸法、 同時2軸延伸法のいずれの方法によってもよく、さらに 必要に応じて、縦方向または横方向に再延伸を行っても 縮方向としては横方向が実用的であるので、以上では、 主収縮方向が横方向である場合の製膜法の例を示した が、主収縮方向を縦方向とする場合も、上記方法におけ る延伸方向を90度変えるほかは、上記方法の操作に準 じて製膜することができる。【0035】本発明では、ポリエた。【0046】た未 延伸フィルムを、Tg−5℃以上、Tg+15℃未満の

発明の構成要件である熱収縮率を得にくいばかりでな

く、得られたフィルムの透明性が悪化するため好ましく ない。【0037】又、Tg+15℃以上の温度で延伸した場 合、得られたフィルムは高速装着時のフィルム腰が不十 分であり、かつフィルムの厚みむらが著しく損なわれる ため好ましくない。【0038】本発明の熱収縮性ポリエステル系 は、フィルムの厚みから、厚み分布=((最大厚み一最 小厚み) /平均厚み) ×100(%) の式で算出された さらに好ましくは、5%以下である。【0039】厚み分布が6% 収縮仕上り性評価時に実施する3色印刷で、色の重ね合 重ね合せの点で好ましくない。【0040】熱収縮性ポリエステル 延伸する際、延伸工程に先立って実施される予備加熱工 程では、熱伝達係数が0.0013カロリー/cm²・ s e c · ℃以下となるよう低風速で所定のフィルム温度 になるまで加熱を行うことが好ましい。【0041】また、延伸に 延伸工程の熱伝達係数は0.0009カロリー/cm2 ・sec·℃以上、好ましくは0.0011~0.00 17カロリー/ cm^2 ・sec・Cの条件がよい。【0042】予 カロリー $/ c m^2 \cdot s e c を 越える 場合、 また、 延伸工$ 程での熱伝達係数が 0.0009カロリー/ c m²・s e c未満の場合、厚み分布が均一になりにくく、得られ たフィルムを多色印刷加工する際、多色の重ね合せで図 柄のずれが起こり好ましくない。【0043】【実施例】以下、身 説明するが、本発明はその要旨を超えない限り、これら の実施例に限定されるものではない。【0044】本発明のフィル よい。【0034】なお、本発明の目的を達成するには、主収である。【0045】(1)熱収縮率フィルムを10cm×10c 温度±0.5℃の温水中において、無荷重状態で所定時 間処理して熱収縮させた後、フィルムの縦および横方向 の寸法を測定し、下記(1)式に従いそれぞれ熱収縮率 を求めた。該熱収縮率の大きい方向を主収縮方向とし 温度で延伸することが好ましい。【0036】Tg−5℃未満の温度で延伸した場合、本

熱収縮率=((収縮前の長さ-収縮後の長さ)/収縮前の長さ)×100(%) (1)

式:SH-1500-L) を用い、通過時間2.5秒、 ゾーン温度80℃で、334mlのガラス瓶(高さ19 0 c m、中央部直径 6.9 c m) (アサヒビール (株) のスタイニースーパードライに使用されているボトル) を用いてテストした(測定数=20)。【0049】評価は目た吸熱曲線より求めた。吸熱曲線の変曲点の前後に接線 た。【0050】シワ、飛び上り、収縮不足の何れも未発生 08mm、長さ196mmのラベルを作製した。該ラベ ルを折りかえした底面が四角形の筒体を作製し、該筒体 の上下方向の圧縮強度を測定した。【0052】東洋精機(株て、下記(3)式により厚み分布(厚みのバラツキ)を V10-C)を用いて、圧縮モードでクロスヘッドスピ

ード200mm/分での圧縮強度(g)の最大値を測定 した(試料数=5)。【0053】(4) Tg(ガラス転移点) t 0) を用いて、未延伸フィルム10mgを、-40℃か ら120℃まで、昇温速度20℃/分で昇温し、得られ を引き、その交点をTg(ガラス転移点)とした。【0054】 を用いて、縦方向5cm、横方向50cmのサンプルの 厚みを測定し(測定数=20)、各々のサンプルについ 求めた。また、該厚み分布の平均値 (n=50) を下記 の基準に従って評価した。【0055】

厚み分布= ((最大厚み-最小厚み)/平均厚み)×100(%) (3)

(5)

6%以下 → ○6%より大きく10%未らなるポリエステル(IV 1.50dl/g)【0061】(実施を 機を用い、熱収縮性フィルムから主収縮方向の長さ20 0mm、幅20mmのサンプルを切り出し、チャック間 距離100mmで、予め90℃に加熱した雰囲気中で送 風を止めて、サンプルをチャックに取り付け、その後速 やかに電気炉の扉を閉め送風を開始した時に検出される

収縮応力を測定し、チャートから求まる最大値を収縮応 カ (kg/mm²) とした。【0057】 (7) ヤング率熱収網Cで4.47倍延伸した。次いで73℃で10秒間熱処 の草・金・白色のインキで3色印刷した。【0058】次に、理しながら1.1倍さらに延伸し(延伸倍率の合計は に2. 5秒間浸漬することにより収縮させた後、長手方 向50mm×幅方向5mmの試験片を作成し、測定器: アイティー計測制御(株)製動的粘弾性測定装置DVA

ート(極限粘度 (IV) O. 75dl/g) ポリエステルB:エチ℃になるまで予備加熱した後、テンターで横方向に74 ペンチルグリコール30モル%とテレフタル酸とからな るポリエステル (IV 0.72dl/g) ポリエステルC:ポリ理しながら1.1倍さらに延伸し、厚み50μmの熱収 1. 20dl/g) ポリエステルD:ブタンジオール85モル%、縮性ポリエステル系フィルムを得た。【0065】(実施例3) オ

ラメチレングリコール15モル%と、テレフタル酸とか

-225を使用し、-10℃から50℃まで昇温させ得

量%およびポリエステルD4.5重量%を混合したポリ エステルを、280℃で溶融しTダイから押出し、チル ロールで急冷して未延伸フィルムを得た。この未延伸フ ィルムのTgは70℃であった。【0062】該未延伸フィルムを ℃になるまで予備加熱した後、テンターで横方向に73 4. 47×1. 1=5. 1) 、厚み50μmの熱収縮性 ポリエステル系フィルムを得た。【0063】(実施例2)ポリコ %、ポリエステルB85重量%、ポリエステルD4.5 重量%を混合したポリエステルを、280℃で溶融しT られた動的粘弾性率をヤング率とした。【0059】実施例にダイから押出し、チルロールで急冷して未延伸フィルム である。【0060】ポリエステルA:ポリエチレンテレフタを得た。この未延伸フィルムのTgは70℃であった。【0064 ℃で4.47倍延伸した。次いで74℃で10秒間熱処

%、ポリエステルB 7 5 重量%、ポリエステルC 1 0 重

ポリエステルB85重量%を混合したポリエステルを、 280℃で溶融しTダイから押出し、チルロールで急冷 して未延伸フィルムを得た。この未延伸フィルムのTg は71℃であった。【0066】該未延伸フィルムを用い、フィル 84℃になるまで予備加熱した後、テンターで横方向に 74℃で4.47倍延伸した。次いで74℃で10秒間 熱処理しながら1. 1倍さらに延伸し、厚み50μmの

熱収縮性ポリエステル系フィルムを得た。【0067】(比較縮性ポリエステル系フィルムを得た。【0072】(比較例4)オ エステルを用い、延伸温度を80℃とした以外は、実施 例3に記載した方法と同様にして、厚み50μmの熱収 縮性ポリエステル系フィルムを得た。【0068】(比較例2押出し、チルロールで急冷して未延伸フィルムを得た。 ポリエステルB75重量%、ポリエステルC10重量% を混合したポリエステルを、280℃で溶融しTダイか ら押出し、チルロールで急冷して未延伸フィルムを得 た。この未延伸フィルムのTgは70℃であった。【0069理しながら1.1倍さらに延伸し、厚み50μmの熱収 ℃になるまで予備加熱した後、テンターで横方向に83 ℃で4.47倍延伸した。次いで83℃で10秒間熱処 理しながら1. 1倍さらに延伸し、厚み50μmの熱収 縮性ポリエステル系フィルムを得た。【0070】(比較例3押出し、チルロールで急冷して未延伸フィルムを得た。 ポリエステルB50重量%、ポリエステルC10重量% を混合したポリエステルを、280℃で溶融しTダイか ら押出し、チルロールで急冷して未延伸フィルムを得 ℃になるまで予備加熱した後、テンターで横方向に77 ℃で4.47倍延伸した。次いで77℃で10秒間熱処 理しながら1.1倍さらに延伸し、厚み50μmの熱収

ポリエステルB60重量%、ポリエステルC25重量% を混合したポリエステルを280℃で溶融しTダイから この未延伸フィルムのTgは62℃であった。【0073】該未刻 ℃になるまで予備加熱した後、テンターで横方向に70 ℃で4. 47倍延伸した。次いで70℃で10秒間熱処 縮性ポリエステル系フィルムを得た。【0074】(比較例5)オ ポリエステルB75重量%、ポリエステルC10重量% を混合したポリエステルを280℃で溶融しTダイから この未延伸フィルムのTgは70℃であった。【0075】該未到 ℃になるまで予備加熱した後、テンターで横方向に78 ℃で4倍延伸し、厚み50 µ mの熱収縮性ポリエステル た。この未延伸フィルムのTgは69℃であった。【0071系フィルムを得た。【0076】実施例1~3及び比較例1~57 フィルムの評価結果を表1に示す。【0077】【表1】

	原料茶							
	ポリエステルA	ポリエステルB	ボリエステルC	ボリエステルD				
実施例 1	10.5	75	10	4.5				
2	10.5	85	0	4.5				
3	15	85	0	0				
比較例 1	15	85	0	0				
2	15	75	10	0				
3	49	50	10	0				
4	15	60	25	0				
5	15	75	10	0				

	製腴条件		収縮率、5秒		収益応力	厚みむら	圧縮強度	収縮	低温ヤング率
	延伸温度	延伸倍率	70°C	85°C	(kg/mm^2)		(g)	仕上げ性	*
実施例 1	73	5.1	52.0	77.0	1.5	0	500	0	2.1
2	74_	5.1	41.0	77.0	2.2	0	480	0	2.2
3	74	5.1	34.0	77.0	2.2	0	500	0	2.2
比較例 1	80	5.1	15.0	78.5	2.2	0	550	0	2.4
2	83	5.1	19.0	75.0	0.9	×	320	0	2.4
3	77	5.1	20.0	70.0	1.2	0	520	×	2.5
4	70	5.1	40.0	72.0	0.8	Δ	290	×	2.4
5	78	4.0	17.0	74.0	1.1	0	450	×	2,4

ポリエステルA: TPA//EG=100//100(mol%)

ポリエステルB: TPA//EG/NPG=100//70/30(mol%)

ポリエステルC: TPA//BD=100//100(mol%)

ポリエステルD: TPA//BD/PTMG=100//85/15(mol%)

*印刷収縮後5℃: (E+10 dyn/cm²)

TPA: テレフタル酸 EG:エチレングリコール NPG:ネオペンチルグリコール

BD: ブタンジオール

PTMG: ポリテトラメチレングリコール

【0078】表1から明らかなように、実施例1~3で 得られたフィルムはいずれも収縮仕上り性が良好であっ た。また、厚み分布も良好であった。本発明の熱収縮性 ポリエステル系フィルムは高品質で実用性が高く、特に ムは厚み分布が劣っていた。また比較例3、4及び5で 得られた熱収縮性フィルムは、収縮によってシワ、収縮 不足が発生し、いずれも収縮仕上り性が劣っていた。こ のように比較例で得られた熱収縮性ポリエステル系フィ ルムはいずれも品質が劣り、実用性が低いものであっ

た。【0080】【発明の効果】本発明によれば、フルボトルのラ 用、特にガラス製フルボトルのラベル用に好適な熱収縮 性ポリエステル系フィルムが得られる。【0081】本発明の熱は は、フルボトルラベルとして使用する場合、熱収縮によ 収縮ラベル用として好適である。【0079】一方、比較例2るシワ、収縮斑、歪み及び収縮不足の発生が極めて少な い良好な仕上がり性が可能であり、フルボトルラベル用 途として極めて有用である。

(8) 特開平12-167928

(72)発明者 御子 勉

愛知県犬山市大字木津字前Fターム(参考) 4F071 AA43 AF13Y AH05 AH06

4